

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑰ Numéro de dépôt: **78400168.7**

⑸ Int. Cl.²: **F 16 J 15/32, B 60 T 11/16**

⑱ Date de dépôt: **09.11.78**

⑳ Priorité: **15.11.77 FR 7734341**

⑦ Demandeur: **SOCIETE ANONYME D.B.A., 98 boulevard Victor Hugo, F-92115 Clichy (FR)**

④③ Date de publication de la demande: **30.05.79**
Bulletin 79/11

⑦② Inventeur: **Meyer, Yves, 3 allée du Pré Fleuri, F-95150 Taverny (FR)**
Inventeur: **Carré, Jean-Jacques, 100 Avenue du Président Wilson, F-93100 Montreuil (FR)**

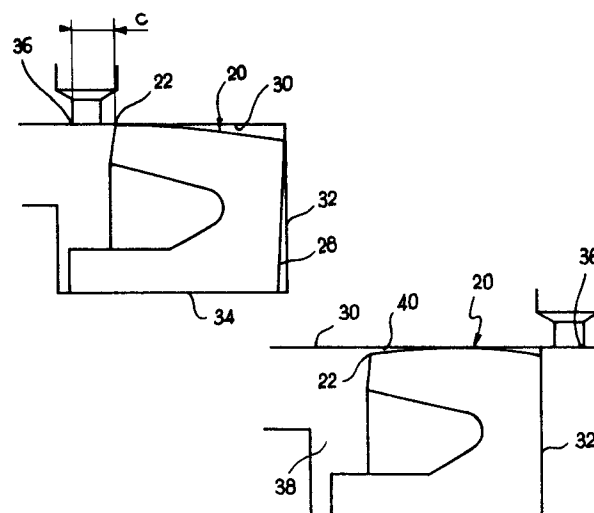
④④ Etats contractants désignés: **DE GB SE**

⑦④ Mandataire: **Brullé, Jean et al, 44, rue François 1er, F-75008 Paris (FR)**

⑤④ **Coupelle d'étanchéité pour générateurs de pression.**

⑤⑦ La coupelle d'étanchéité pour générateurs de pression se compose d'un corps annulaire avec un talon 28 auquel sont raccordées une lèvre intérieure et une lèvre extérieure. La lèvre extérieure présente à l'état libre, au montage en position de repos, et pendant le court déplacement de la coupelle appelé course morte, un profil extérieur de révolution légèrement bombé 20, le plus grand diamètre du profil extérieur étant le diamètre de la génératrice (22) la plus distante du talon (28).

L'invention est utilisable dans les maîtres-cylindres hydrauliques de freinage et les émetteurs d'embrayage.



Coupelle d'étanchéité pour générateurs de pression

La présente invention se rapporte à une coupelle d'étanchéité, destinée plus particulièrement aux générateurs de pression, tels que, par exemple, les maître-cylindres et les émetteurs d'embrayage.

5 On connaît déjà, par le brevet français publié sous le numéro 2 231 269, une coupelle d'étanchéité en matériau élastique composée d'un corps annulaire et d'une lèvre extérieure raccordée à une surface de ce corps, qui s'étend concentriquement au corps sur une partie de la
10 longueur de ce corps. Cette lèvre extérieure présente également une partie de plus grand diamètre dans laquelle une portion de surface est pratiquement parallèle à l'axe de la coupelle. L'extrémité libre de la lèvre présente un diamètre légèrement décroissant à l'état libre, et en
15 fonctionnement, de manière à éviter le contact de cette extrémité de lèvre avec l'alésage dans lequel elle se déplace et permettre la pénétration d'un film d'huile utile à une bonne lubrification.

La coupelle décrite dans le brevet français précité possède une lèvre ayant un contact relativement long
20 avec la surface sur laquelle elle s'applique, et ce contact est situé dans la partie médiane de la longueur de la lèvre. Cette disposition réduit l'usure par une répartition meilleure des points de contact mais présente
25 l'inconvénient d'empêcher toute localisation précise des limites de la zone de contact, empêchant ainsi une détermination précise de la course morte de l'organe sur lequel

la coupelle est montée, c'est-à-dire de la distance séparant l'orifice de compensation de la chambre de pression du bord de la zone de contact la plus proche de cet orifice. Les limites de la zone de contact sont variables d'une coupelle à l'autre, et donc la course morte correspondante aussi, sans qu'il soit possible de maîtriser cette variation.

De plus, la coupelle précitée présente aussi l'inconvénient de laisser une trop grande course morte dans le déplacement de la coupelle, la longueur de l'espace recueillant le film d'huile s'ajoutant à la distance entre le bord frontal de la coupelle et l'orifice de compensation.

Une proposition pour remédier à cet inconvénient consisterait simplement à déplacer la zone de contact à l'extrémité libre de la lèvre extérieure. Mais cette proposition empêcherait la constitution d'un petit espace entre la coupelle et l'alésage à cette extrémité libre pour favoriser la pénétration d'un film d'huile, et ce film d'huile est nécessaire au bon fonctionnement pendant la phase active du déplacement de la coupelle.

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients en proposant une nouvelle coupelle qui autorise une détermination précise de la course morte de l'organe sur lequel elle est montée et une réduction maximum de cette course morte.

Pour atteindre ce but, la coupelle d'étanchéité en matière élastique, selon l'invention, comporte une lèvre extérieure qui présente, à l'état libre, en position de repos après montage et pendant le court déplacement de la coupelle appelé course morte, un profil extérieur de révolution légèrement bombé, le plus grand diamètre de ce profil extérieur étant le diamètre de la génératrice la plus distante du talon de la coupelle.

L'invention a également pour but de permettre une détermination précise de la course morte tout en préservant

au cours de la phase active du déplacement de l'organe, l'existence d'un espace entre l'extrémité de la lèvre extérieure et l'alésage dans lequel elle se déplace, espace dans lequel se forme le film d'huile.

5 Ainsi, de façon préférentielle, le talon de la coupelle est prévu en dépouille à partir de son plus grand diamètre vers son plus faible diamètre, de manière à présenter, à l'état libre, et après montage au repos, un contact selon un cercle avec la paroi de la gorge dans
10 laquelle la coupelle est montée, permettant un léger basculement de la lèvre extérieure, à la fin de la course morte, qui donne naissance à l'espace nécessaire au film d'huile dès le début de la phase active du déplacement de la coupelle.

15 D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront dans la description qui va suivre d'un exemple de réalisation non limitatif de l'objet de l'invention, accompagné du dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une coupe de la coupelle à
20 l'état libre ;
- la figure 2 est une coupe de la coupelle au montage au repos ;
- la figure 3 est une coupe de la coupelle au cours de son déplacement pendant la phase active, dite
25 aussi de montée en pression.

Si l'on considère les figures, la coupelle 10 est un élément annulaire en matériau élastique qui comprend un corps annulaire 12, une lèvre extérieure 14 et une lèvre intérieure 16.

30 Sur la figure 1, on a représenté la coupelle à l'état libre. La lèvre intérieure 16 est raccordée au corps 12 par l'intermédiaire d'une partie 18 de section croissante à partir de la lèvre 16 vers le corps 12 pour former un raccordement renforcé. De plus, la lèvre intérieure 16 s'étend dans une direction légèrement inclinée
35 vers l'intérieur par rapport à l'axe de la coupelle, l'extrémité libre de la lèvre intérieure étant légèrement plus

proche de l'axe de la coupelle que l'extrémité raccordée.

La lèvre extérieure 14 présente un profil extérieur 20 légèrement bombé de manière à ce que le diamètre de l'extrémité 22 de la lèvre 14 soit le plus grand diamètre de la lèvre 14. La lèvre 14 est de section croissante à partir de son extrémité libre vers son extrémité de raccordement pour offrir aussi un raccordement renforcé. Les deux parties de raccordement des lèvres 14 et 16 sont raccordées entre elles par un profil circulaire 24 d'un rayon de l'ordre de grandeur de l'épaisseur des extrémités des lèvres. La face frontale extrême 26 de la lèvre supérieure 14 est légèrement inclinée par rapport à une perpendiculaire à l'axe de la coupelle d'un angle voisin de 15°.

La face arrière du corps 12, opposée aux lèvres, ou talon 28 est en dépouille à partir de son bord de plus grand diamètre vers son bord de plus faible diamètre.

Sur la figure 2, la coupelle est représentée montée à l'état de repos dans la gorge d'un piston de maître-cylindre, monté lui-même dans un alésage 30. La gorge présente une paroi d'appui 32, une surface cylindrique 34 sur laquelle s'applique la lèvre intérieure 16. La lèvre intérieure 16 s'applique avec une précontrainte élastique sur cette surface 34 de la gorge, grâce à son inclinaison, visible sur la figure 1, à l'état libre ; le talon est en contact sur la paroi d'appui 32 selon un cercle qui est le cercle de plus grand diamètre du talon 28, et la lèvre extérieure est en contact avec l'alésage 30 selon sa seule extrémité 22. On voit que la distance c représentant le déplacement préalable avant la fermeture de l'orifice de compensation 36 peut être appréhendée de façon précise et résulte de la construction de la coupelle, et que, de plus, cette distance est réduite au maximum compte tenu de la localisation extrême du point de contact de la coupelle avec l'alésage à l'état de repos au montage et pendant la course morte.

Au cours du déplacement préalable que nous avons appelé course morte, la coupelle ne se déforme pas, excepté un léger agrandissement de la zone de contact du talon 28 sur la paroi 32 sous la pression de celle-ci sur celui-là, la dépouille restant en grande partie ce qu'elle était au montage.

Une fois l'orifice de compensation 36 fermé par le passage de l'extrémité 22 de la lèvre extérieure 14, le déplacement de la coupelle entraîne une montée en pression dans la chambre 38, le talon 28 se plaque sur toute sa surface contre la paroi 32 de la gorge, ce qui provoque un léger basculement de la lèvre extérieure 14. Le profil extérieur 20 de cette dernière étant bombé, l'extrémité 22 de ce profil extérieur s'écarte légèrement de l'alésage 30 pour former un espace 40 dans lequel s'infiltré un film d'huile favorisant la lubrification entre la matière élastique de la coupelle et l'alésage.

Lors du relâchement de la pression, le renforcement 18 permet de bien maintenir la coupelle en appui contre la paroi d'appui 32 de la gorge, ce qui assure une garde constante par rapport à l'orifice de compensation 36 en position de repos.

REVENDICATIONS

1. Coupelle d'étanchéité en matière élastique, destinée notamment à un générateur de pression, composée d'un corps annulaire avec un talon auquel sont raccordées
5 une lèvre intérieure et une lèvre extérieure, caractérisée en ce que ladite lèvre extérieure 14 présente à l'état libre, au montage en position de repos, et pendant le court déplacement de la coupelle appelé course morte, un profil extérieur de révolution légèrement bombé 20, le
10 plus grand diamètre du profil extérieur étant le diamètre de la génératrice la plus distante du talon 28.

2. Coupelle selon la revendication 1, caractérisée en ce que le talon 28 est en dépouille à partir de son plus grand diamètre vers son plus faible diamètre, de
15 manière à présenter à l'état libre^{et} au montage en position de repos, un contact selon un cercle avec la paroi 32 de la gorge dans laquelle elle est montée.

3. Coupelle selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la lèvre intérieure
20 16 est raccordée au corps annulaire par l'intermédiaire d'une partie à section croissante 18 vers le corps annulaire pour offrir un raccordement renforcé de la lèvre intérieure.

4. Coupelle selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la lèvre extérieure
25 14 est d'épaisseur croissante à partir de son extrémité libre 26 vers le corps annulaire pour offrir un raccordement renforcé de la lèvre extérieure.

5. Coupelle selon la revendication 1, caractérisée
30 en ce qu'elle présente une lèvre extérieure 14 plus courte que la lèvre intérieure 16.

6. Coupelle selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'à l'état libre, la lèvre intérieure 16 s'étend dans une direction légèrement inclinée par rapport à l'axe
35 de la coupelle, l'extrémité libre de ladite lèvre intérieure étant plus proche dudit axe que l'extrémité de

raccordement.

7. Coupelle selon la revendication 1, caractérisée en ce que la face plane d'extrémité libre 26 de la lèvre extérieure 14 forme un angle voisin de 75° par rapport à
5 l'axe de la coupelle.

1/1

FIG. 1

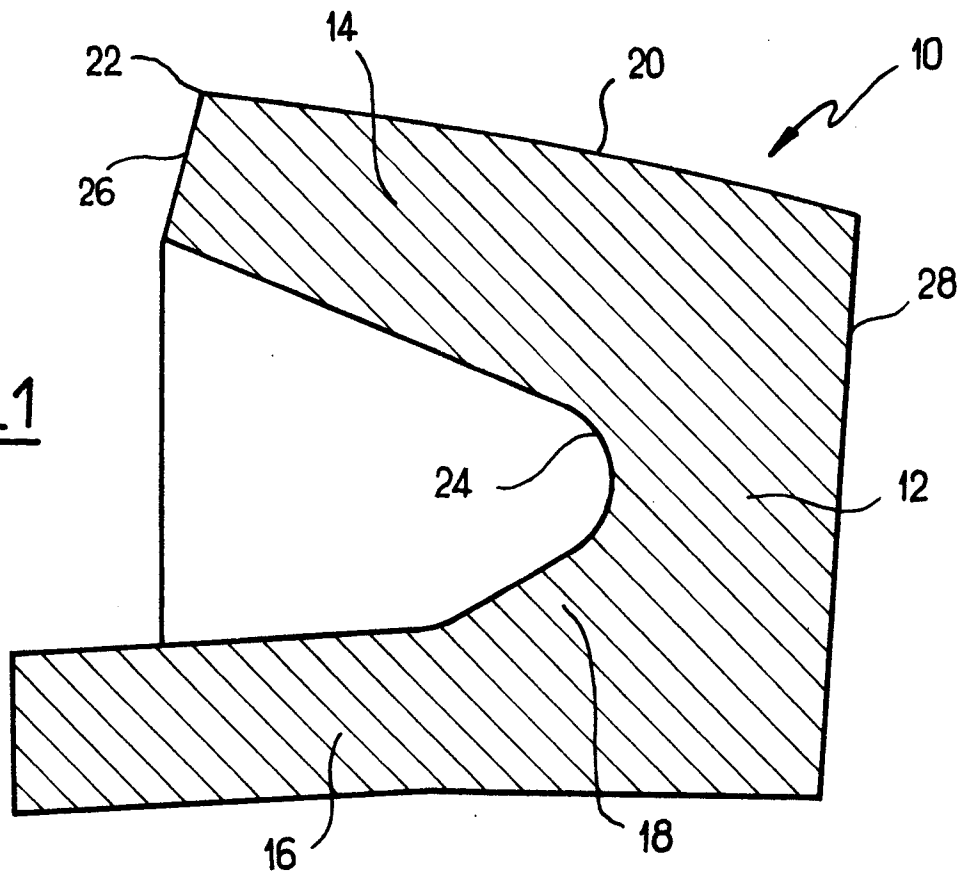


FIG. 2

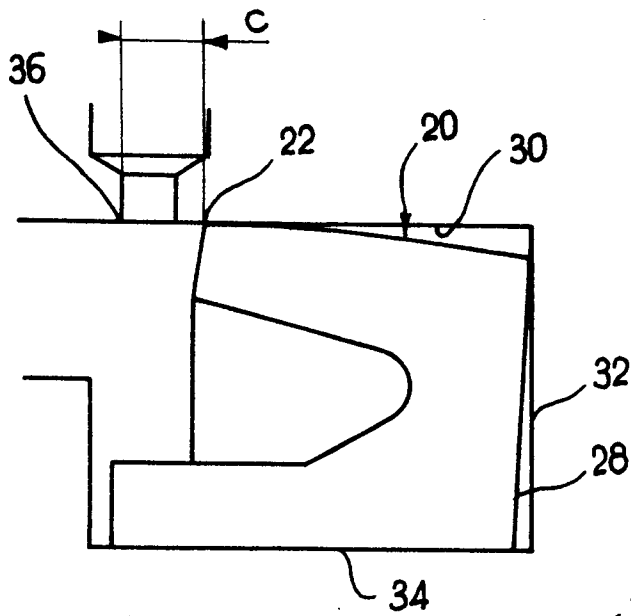
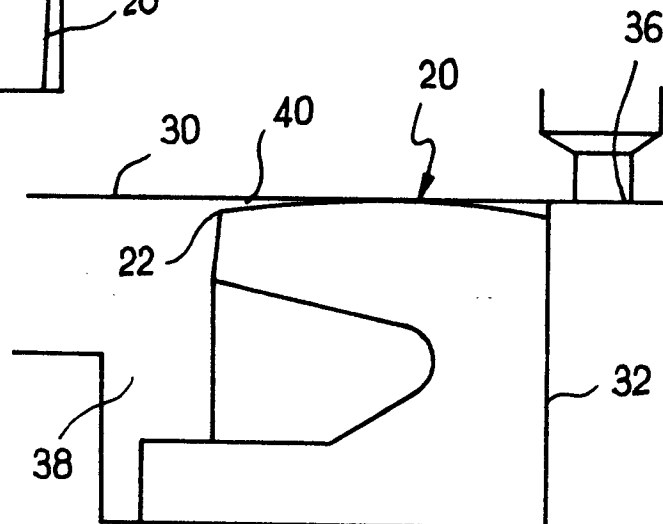


FIG. 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0002149
Numéro de la demande

EP 78 40 0168

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ²)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
AD	<u>FR - A - 2 231 269 (SOC. AN.STOP)</u> ---		F 16 J 15/32 B 60 T 11/16
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ²)
			F 16 J B 60 T F 16 K
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
			&: membre de la même famille, document correspondant
☒ Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 15-02-1979	Examineur LEGER